

ВСЕСОЮЗНЫЙ СОВЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ

(Комитет по прикладным методам математики и вычислительной технике)

Государственный комитет СССР
по науке и технике

Министерство энергетики
СССР

Академия наук СССР

Министерство высшего и среднего специального образования СССР

Министерство угольной промышленности СССР

Областной Совет по разработке и внедрению ТАСУ Кемеровской области

Министерство минеральных удобрений СССР

Кемеровский областной совет научно-технических обществ
Кемеровский государственный университет

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

"ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ"

(г. Кемерово, 22-24 марта 1983г.)

Тезисы докладов

2 часть

~ 12

Москва, 1983г.

УСАЧЕВ Е.С. Об оптимальных методах выбора решений на основе случайной информации	218
ФУРУНЖИЕВ Р.И., ТЮЛЕНЕВ В.П., ГУГЛЯ В.А. Опыт использования структурно-параметрической адаптивной системы оптимизации в задачах оптимизации формы упругих тел	220
ТЕРЕНТЬЕВА М.В. Рекуррентное оценивание стохастического градиента в алгоритмах случайного поиска	220
ШВАРЦМАН В.Е. Об организации пакета оптимизационных процедур в САПР	221
ГУЛНИЦКИЙ Л.Ф. О диалоговом пакете прикладных программ Вектор - 2	222
СОКОЛОВСКИЙ В.З., СТОЯН Ю.Г. О дискретных задачах геометрического проектирования сложных технических систем	223
ГИЛЬ Н.И., КОМЯК В.М. Оптимизация размещения геометрических объектов в заданных областях	224
ХОДЗИНСКИЙ А.Н. Использование закона распределения значений целевой функции при решении задач комбинаторной оптимизации	225
ТУЗИКОВ А.В. Об одном классе задач векторной оптимизации на перестановках при наличии ограничений предшествования	226
АНТАМОШКИН А.Н., ВАЛИШЕВСКИЙ М.А., КОРСАКОВА О.Н. Идентификация классов прикладных задач оптимизации функционалов с булевыми переменными	227
БОНДАРЕНКО Н.А., ЯКОВЛЕВ С.В. Применение методов поисковой оптимизации при разработке сложных систем	227
ЕМЕЦ О.А. О расширении возможностей МО АСУ при решении задач ЛП с большим количеством ограничений посредством применения МПЮ	228
ГАРУСИН М.И., КАПЛИНСКИЙ А.И., ПРОЦЕНКО О.Б. Применение рандомизированных алгоритмов выбора вариантов для решения квадратичной задачи о назначении.	228
КРАВЕЦ В.Л., СЕРГИЕНКО И.В. О решении одного класса задач экспонирования методами дискретной оптимизации	229
АНТАМОШКИН А.Н., САРАЕВ В.Н. Прикладные задачи оптимизации функционалов с булевыми переменными	231

О РАСШИРЕНИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МО ОАСУ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ЛП С БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ОГРАНИЧЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ МППО

О.А.Емец (Харьков)

В докладе рассматривается метод последовательного подсоединения ограничений (МППО) для решения задач линейного программирования (ЛП), в которых количество ограничений значительно превосходит количество неизвестных.

Пусть необходимо найти $\arg \min_{x \in D_\tau} \sum_{i=1}^n c_i x_i$, (1)

где $\tau=0$ и область D_0 определяется системой S из m ограничений:

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} x_i \leq b_j, \quad j \in J_m = \{1, 2, \dots, m\}. \quad (2)$$

Предполагается, что $m \gg n$. Схема МППО решения задачи (1)-(2) следующая. На первом этапе формируется система линейных ограничений S_1 , определяющая некоторую область D_1 :

$$\sum_{i=1}^n a'_{it} x_i \leq b'_t, \quad t \in J_r. \quad (3)$$

При этом S_1 должна удовлетворять условиям: 1) $S_1 \subset S$; 2) $r < m$. На втором этапе МППО находится решение задачи (1) на области D_r ($r \geq 1$) и определяется точка $x^r \in D_r$, доставляющая это решение. Третий этап состоит в проверке выполнения условия $x^r \in D_0$.

Теорема 1. Если $x^r \in D_0$, то x^r - решение задачи (1)-(2).

Если условие $x^r \in D_0$ не выполнено, то переходим на четвертый этап МППО, который состоит в формировании S_{r+1} . К S_r присоединяются некоторые или все неравенства системы $S \setminus S_r$, которые в точке x^r не выполняются. После этого переходим на второй этап.

Теорема 2. МППО заканчивает работу после конечного числа повторений своих этапов.

ПРИМЕНЕНИЕ РАНДОМИЗИРОВАННЫХ АЛГОРИТМОВ ВЫБОРА ВАРИАНТОВ
ДЛЯ РЕШЕНИЯ КВАДРАТИЧНОЙ ЗАДАЧИ О НАЗНАЧЕНИИ
М.И.Гарусин, А.И.Каплинский, О.Б.Проценко (Воронеж)

В общем случае эта задача представима в виде:

$$\Phi(x) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{e=1}^N x_{i,k} x_{j,e} r_{ij} d_{k,e} \rightarrow \min_x;$$

где: $\sum_{k=1}^N x_{i,k} = 1, i = \overline{1, N}$; $\sum_{i=1}^N x_{i,k} = 1, k = \overline{1, N}$,
 $E = \{e_1, \dots, e_N\}$ - множество элементов, каждый из которых необходимо поместить только на одно место из множества

$T = \{t_1, \dots, t_N\}$; $R = (r_{ij})$ - $N \times N$ - матрица, элементы которой являются некоторой мерой взаимосвязности между элементами множества E ; $D = (d_{k,e})$ $N \times N$ - матрица назначений.